

## ĐỀ ÔN TẬP SỐ 2

Giáo viên ra đề: thầy Phạm Viết Chính

### I. Dạng thức 1: (3 điểm) Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.

- Câu 1:** Cho hàm số  $y = x^3 + 3x + 2$ . Mệnh đề nào dưới đây là đúng?
- A. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; 0)$  và nghịch biến trên khoảng  $(0; +\infty)$ .
  - B. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 0)$  và đồng biến trên khoảng  $(0; +\infty)$ .
  - C. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$ .
  - D. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$ .
- Câu 2:** Cho hàm số  $y = \frac{x-1}{x+1}$ . Khẳng định nào sau đây đúng?
- A. Hàm số nghịch biến trên  $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$ .
  - B. Hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$ .
  - C. Hàm số đồng biến trên các khoảng  $(-\infty; -1)$  và  $(-1; -\infty)$ .
  - D. Hàm số đồng biến trên  $(-\infty; -1) \cup (-1; -\infty)$ .
- Câu 3:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$		0		2		$+\infty$
$y'$		+	0	-	0	+	
$y$			↗ 4		↘ -5		↗ 2

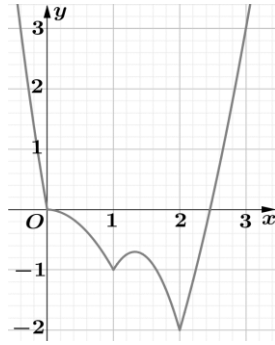
Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = -5$ .
  - B. Hàm số có bốn điểm cực trị.
  - C. Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = 2$ .
  - D. Hàm số không có cực đại.
- Câu 4:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$		$x_1$		$x_2$		$+\infty$
$y'$		+		-		+	
$y$			↗		↘ $f(x_2)$		↗ $+\infty$

Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hàm số đã cho có một điểm cực đại và một điểm cực tiểu.
  - B. Hàm số đã cho không có cực trị.
  - C. Hàm số đã cho có một điểm cực đại và không có điểm cực tiểu.
  - D. Hàm số đã cho có một điểm cực tiểu và không có điểm cực đại.
- Câu 5:** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên đoạn  $[0; 3]$  và có đồ thị như hình vẽ bên. Gọi  $M$  và  $m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số đã cho trên  $[0; 3]$ . Giá trị của  $M + m$  bằng?



- A. 5.                                      B. 3.                                      C. 2.                                      D. 1.

**Câu 6:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên

$x$	$-\infty$	$-1$	$2$	$+\infty$			
$y'$		-		+	0	-	
$y$	5		-2		4		-1

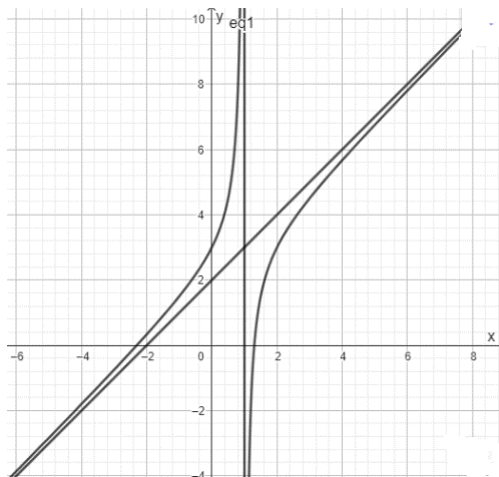
Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. Hàm số không có giá trị lớn nhất và có giá trị nhỏ nhất bằng  $-2$ .
- B. Hàm số có hai điểm cực trị.
- C. Đồ thị hàm số có hai tiệm cận ngang.
- D. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng  $5$  và giá trị nhỏ nhất bằng  $-2$ .

**Câu 7:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có  $\lim_{x \rightarrow -2} f(x) = \pm\infty$  và  $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = \pm\infty$ . Chọn mệnh đề đúng?

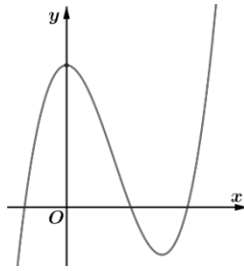
- A. Đồ thị hàm số đã cho có đúng một tiệm cận đứng.
- B. Đồ thị hàm số đã cho không có tiệm cận đứng.
- C. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận đứng là các đường thẳng  $y = 2$  và  $y = -2$ .
- D. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận đứng là các đường thẳng  $x = 2$  và  $x = -2$ .

**Câu 8:** Cho đồ thị hàm số  $y = f(x)$  như hình bên. Khẳng định nào sau đây là đúng?



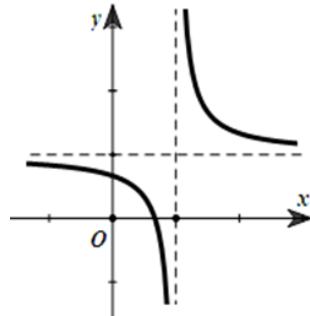
- A. Đồ thị hàm số đã cho có một tiệm cận đứng và một tiệm cận ngang
- B. Đồ thị hàm số đã cho không có tiệm cận đứng.
- C. Đồ thị hàm số đã cho có một tiệm cận ngang và một tiệm cận xiên
- D. Đồ thị hàm số đã cho có một tiệm cận đứng và một tiệm cận xiên

**Câu 9:** Đường cong ở hình bên dưới là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây. Hàm số đó là hàm số nào?



- A.  $y = -x^3 + 3x^2 + 1$ .    B.  $y = x^3 - 3x^2 + 3$ .    C.  $y = \frac{2x^2 + 1}{x + 1}$ .    D.  $y = \frac{x + 1}{x}$ .

**Câu 10:** Cho hàm số  $y = \frac{ax + b}{cx + d}$  có đồ thị như hình vẽ. Chọn mệnh đề đúng?



- A.  $ac > 0$ .    B.  $cd > 0$ .    C.  $ab > 0$ .    D.  $ad > bc$ .

**Câu 11:** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có tất cả các cạnh bằng nhau. Góc giữa hai đường thẳng  $AA'$  và  $B'C$  bằng

- A.  $90^\circ$ .    B.  $45^\circ$ .    C.  $30^\circ$ .    D.  $60^\circ$ .

**Câu 12:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a$ .  $SA \perp (ABCD)$ ,  $SA = a$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABCD$ .

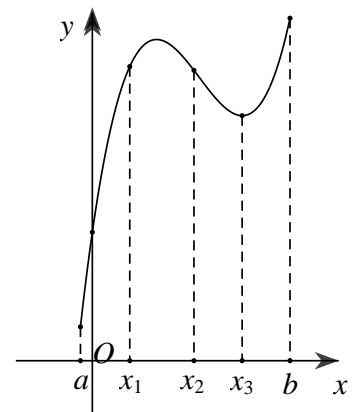
- A.  $\frac{1}{6}a^3$ .    B.  $\frac{1}{3}a^3$ .    C.  $\frac{1}{2}a^3$ .    D.  $\frac{1}{3}a^3\sqrt{2}$ .

## II. Dạng thức 2: (4 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai.

**Câu 13:** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định trong khoảng  $(a; b)$  và có đồ thị như hình bên dưới.

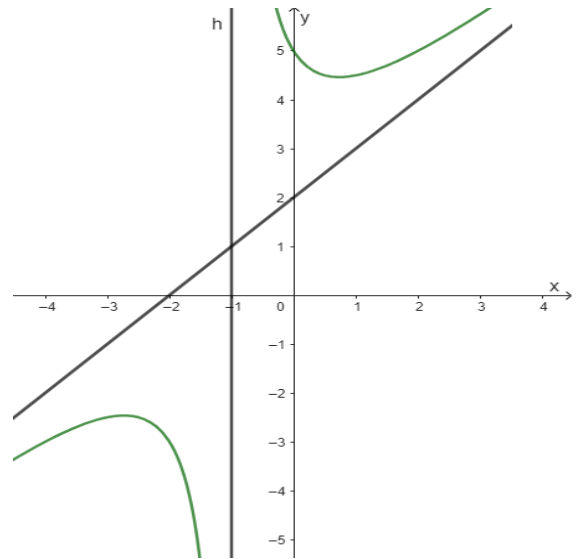
Các mệnh đề sau **đúng** hay **sai**?

- Trên khoảng  $(a; b)$  hàm số có hai cực trị.
- Hàm số không có giá trị lớn nhất trên nửa khoảng  $(a; b]$ .
- Hàm số đồng biến trên khoảng  $(x_1; x_2)$ .
- $f'(x_2) > 0$ .

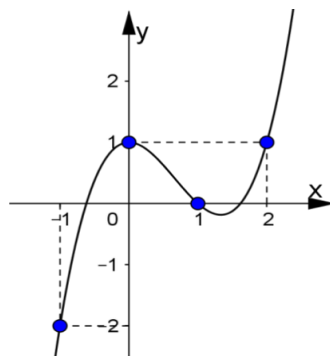


**Câu 14:** Cho hàm số  $y = \frac{x^2 + 3x + 3}{x + 1}$ . Các mệnh đề sau đây **đúng** hay **sai**?

- a) Tiệm cận đứng của hàm số là  $x = -1$ .
- b) Tiệm cận xiên của đồ thị là  $y = x - 2$ .
- c) Hàm số không có cực trị.
- d) Hàm số đã cho có đồ thị như vẽ bên:



**Câu 15:** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm  $f'(x)$  liên tục trên  $R$ . Hàm số  $f'(x)$  có đồ thị như hình vẽ.



Các mệnh đề sau **đúng** hay **sai**?

- a) Giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn  $[-1; 2]$  bằng 1.
- b) Hàm số  $f(x)$  đồng biến trên khoảng  $(-\infty; -1)$ .
- c) Hàm số  $f(x)$  đạt cực đại tại  $x = 0$ .
- d)  $f(0) < f(1)$ .

**Câu 16:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật với  $AB = a\sqrt{2}$ ,  $AC = a\sqrt{3}$ . Cạnh bên  $SA = 2a$  và vuông góc với mặt đáy  $(ABCD)$ .

- a) Thể tích khối chóp  $S.ABCD$  bằng  $\frac{\sqrt{2}a^3}{3}$ .
- b) Khoảng cách giữa hai đường thẳng  $SA, BC$  bằng  $a\sqrt{2}$ .
- c) Khoảng cách từ  $D$  đến mặt phẳng  $(SBC)$  bằng  $\frac{2a\sqrt{3}}{3}$ .
- d) Góc giữa đường thẳng  $SC$  và mặt phẳng  $(SAB)$  bằng  $30^\circ$ .

### III. Dạng thức 3: (3 điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

**Câu 17:** Đường tiệm cận xiên của đồ thị hàm số  $y = \frac{x^2 - 3x + 2}{x + 3}$  có dạng  $y = ax + b$ . Tổng  $2a + b$ ?

**Câu 18:** Đường thẳng  $y = 2x - 1$  cắt đồ thị hàm số  $y = \frac{x^2 - x - 1}{x + 1}$  tại hai điểm. Tính tổng các tung độ các giao điểm?

**Câu 19:** Cho hình chóp tam giác  $S.ABC$  với  $SA$  vuông góc với  $(ABC)$  và  $SA = 3$ . Diện tích tam giác  $ABC$  bằng 2,  $BC = 1$ . Khoảng cách từ  $S$  đến  $BC$  bằng bao nhiêu?

**Câu 20:** Trên khoảng  $(0; 100)$  hàm số  $y = 2\sin^2 x - x$  có bao nhiêu điểm cực đại?

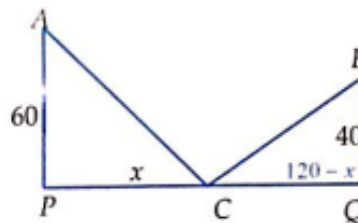
**Câu 21:** Thể tích  $V$  của 1kg nước ở nhiệt độ  $T$  ( $0^\circ \leq T \leq 30^\circ$ ) được cho bởi công thức:

$$V = 999,87 - 0,06426T + 0,0085043T^2 - 0,0000679T^3$$

(Theo: J. Stewart, Calculus, Seventh Edition, Brooks/Cole, CENGAGE Learning 2012)

Gọi  $(a^\circ; b^\circ)$  là khoảng nhiệt độ mà trong khoảng đó khi nhiệt độ tăng thì thể tích  $V$  của 1kg nước cũng tăng. Tính giá trị biểu thức  $P = b - a$  ( $a, b$  làm tròn đến hàng đơn vị).

**Câu 22:** Đường cao tốc mới xây nối hai thành phố A và B, hai thành phố này muốn xây một trạm thu phí và trạm xăng ở trên đường cao tốc như hình vẽ. Để tiết kiệm chi phí đi lại, hai thành phố quyết định tính toán xem xây trạm thu phí ở vị trí nào để tổng khoảng cách từ hai trung tâm thành phố đến trạm là ngắn nhất, biết khoảng cách từ trung tâm thành phố A, B đến đường cao tốc lần lượt là 60 km và 40 km và khoảng cách giữa hai trung tâm thành phố là 120 km (được tính theo khoảng cách của hình chiếu vuông góc của hai trung tâm thành phố lên đường cao tốc, tức là  $PQ$  kí hiệu như hình vẽ). Tìm vị trí của trạm thu phí và trạm xăng? Giả sử chiều rộng của trạm thu phí không đáng kể.



-----Hết-----

## ĐỀ ÔN TẬP SỐ 3

Giáo viên ra đề: cô Trịnh Thị Hà

### I. Dạng thức 1: (3 điểm) Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.

**Câu 1:** Cho hàm số  $y = -x^3 - x + 1$ . Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; 0)$  và nghịch biến trên khoảng  $(0; +\infty)$ .
- B. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 0)$  và đồng biến trên khoảng  $(0; +\infty)$ .
- C. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$ .
- D. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$ .

**Câu 2:** Cho hàm số  $y = \frac{2x-1}{x-3}$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Hàm số nghịch biến trên  $\mathbb{R} \setminus \{3\}$ .
- B. Hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R} \setminus \{3\}$ .
- C. Hàm số nghịch biến trên các khoảng  $(-\infty; 3)$  và  $(3; -\infty)$ .
- D. Hàm số nghịch biến trên  $(-\infty; 3) \cup (3; +\infty)$ .

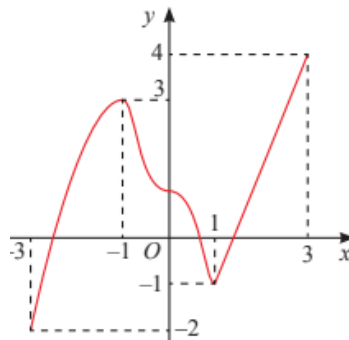
**Câu 3:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$		0		2		$+\infty$
$y'$		+	0	-	0	+	
$y$				4		-5	
	2						2

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Đồ thị hàm số có điểm cực tiểu là  $x = -5$ .
- B. Đồ thị hàm số có điểm cực tiểu là  $x = 2$ .
- C. Hàm số có điểm cực tiểu là  $(0; 4)$ .
- D. Đồ thị hàm số có 2 điểm cực trị.

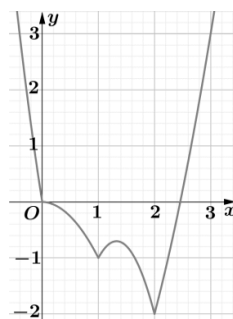
**Câu 4:** Cho hàm số  $f(x)$  có đồ thị trên  $[-3; 3]$  như hình vẽ.



Giá trị lớn nhất  $M$  và giá trị nhỏ nhất  $m$  của hàm số  $f(x)$  trên  $[-3; 3]$  lần lượt là

- A.  $M = 3; m = -1$ .
- B.  $M = 4; m = -2$ .
- C.  $M = 3; m = -3$ .
- D.  $M = -1; m = 1$ .

**Câu 5:** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên đoạn  $[0; 3]$  và có đồ thị như hình vẽ bên.



Tìm mệnh đề đúng.

- A. Hàm số có hai điểm cực đại và hai điểm cực tiểu.
- B. Hàm số có 1 điểm cực trị.
- C. Hàm số có 2 điểm cực trị.
- D. Hàm số có hai điểm cực tiểu và một điểm cực đại.

**Câu 6:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên

$x$	$-\infty$	$-1$	$2$	$+\infty$	
$y'$		-		+ 0 -	
$y$	5		-2	4	-1

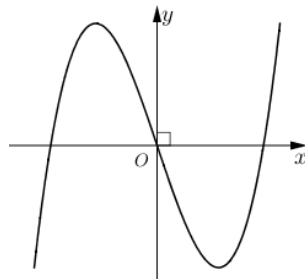
Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. Đồ thị có TCD  $x = -1$ .
  - B. Đồ thị hàm số không có tiệm cận đứng.
  - C. Đồ thị hàm số có hai điểm cực trị.
  - D. Đồ hàm số có hai TCN là  $y = 5$  và  $y = -1$ .
- Câu 7:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có  $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} f(x) = 5$  và  $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = +\infty$ . Tìm mệnh đề **Sai**?
- A. Đường thẳng  $x = 1$  là tiệm cận đứng của đồ thị.
  - B. Đường thẳng  $y = 5$  là tiệm cận ngang của đồ thị
  - C. Đồ thị hàm số chỉ có một tiệm cận ngang.
  - D. Đồ thị hàm số có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng  $x = 1$  và  $y = 5$ .

**Câu 8:** Đồ thị hàm số  $y = \frac{x+1}{x^2+x-2}$  có bao nhiêu đường tiệm cận đứng?

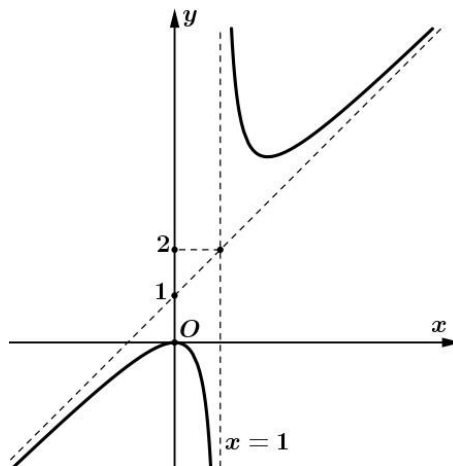
- A. 1.
- B. 3.
- C. 2.
- D. 4.

**Câu 9:** Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



- A.  $y = x^3 - 2024x$ .
- B.  $y = -x^3 + 3x$ .
- C.  $y = x^3 - 3x^2 + 2024$ .
- D.  $y = -x^3 + 3x^2 - 2$ .

**Câu 10:** Cho hàm số  $y = \frac{x^2+a}{x+b}$  có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Giá trị của  $T = a+b$  bằng



- A.  $T = 0$ .
- B.  $T = -2$ .
- C.  $T = -1$ .
- D.  $T = 2$ .

**Câu 11:** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có tất cả các cạnh bằng  $a$ . Khoảng cách giữa hai đường thẳng  $AA'$  và  $B'C$  bằng:

- A.  $a$ .                                      B.  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ .                                      C.  $2a$ .                                      D.  $a\sqrt{3}$ .

**Câu 12:** Cho hình chóp đều  $S.ABCD$  có cạnh đáy bằng  $a$ , cạnh bên  $SA = a$ . Góc giữa  $SA$  và mặt đáy là

- A.  $45^\circ$ .                                      B.  $30^\circ$ .                                      C.  $60^\circ$ .                                      D.  $90^\circ$ .

**II. Dạng thức 2: (4 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai.**

**Câu 13:** Cho hàm số  $y = f(x) = x^4 - 2x^2 - 5$ . Các khẳng định sau là đúng hay sai?

- a) Hàm số có 3 điểm cực trị.
- b) Hàm số đồng biến trên  $(0; +\infty)$ .
- c) Điểm  $M(0; -5)$  là điểm cực tiểu của đồ thị hàm số  $y = f(x)$ .
- d) Hàm số một điểm cực đại và hai điểm cực tiểu.

**Câu 14:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau.

$x$	$-\infty$	$-1$	$0$	$1$	$+\infty$
$y'$	$-$	$0$	$+$	$-$	$+$
$y$	$+\infty$	$0$	$3$	$0$	$+\infty$

Xác định tính đúng sai của các mệnh đề sau?

- a) Hàm số có ba điểm cực trị.
- b) Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 3.
- c) Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-1; 0) \cup (1; +\infty)$ .
- d) Đồ thị hàm số không có tiệm cận.

**Câu 15:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	$-1$	$2$	$+\infty$
$y'$	$+$	$0$	$-$	$+$
$y$	$2$	$4$	$-5$	$2$

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- a) Hàm số có ba điểm cực trị.
- b) Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang  $y = 2$ .
- c) Hàm số không có giá trị lớn nhất.
- d) Hàm số có điểm cực tiểu  $x = -5$ .

- Câu 16:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông,  $SA$  vuông góc với mặt đáy  $(ABCD)$ ,  $AB = a$ . Góc giữa cạnh bên  $SB$  và mặt phẳng  $(ABCD)$  bằng  $45^\circ$ .
- a) Thể tích khối chóp  $S.ABCD$  bằng  $\frac{a^3}{3}$ .
- b) Mặt phẳng  $(SAC)$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABCD)$ .
- c) Khoảng cách từ đường thẳng  $DC$  đến đường thẳng  $SA$  bằng  $2a$ .
- d) Góc giữa mặt phẳng  $(SBC)$  và mặt phẳng  $(ABCD)$  bằng  $60^\circ$ .

**III. Dạng thức 3: (3 điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.**

- Câu 17:** Một vật chuyển động được mô tả bởi quy tắc  $S = -\frac{1}{2}t^3 + 9t^2$ , với  $t$  (giây) là khoảng thời gian tính từ lúc vật bắt đầu chuyển động và  $s$  (mét) là quãng đường vật đi được trong thời gian đó. Hỏi trong khoảng thời gian 10 giây, kể từ lúc bắt đầu chuyển động, vật tốc lớn nhất của vật đạt được bằng bao nhiêu?
- Câu 18:** Gọi  $I$  là giao điểm hai tiệm cận của đồ thị hàm số  $y = \frac{x-1}{x+1}$ . Tính tổng các tung độ và hoành độ của điểm  $I$ ?
- Câu 19:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật với  $AB = 1, AD = \sqrt{2}$ ,  $SA$  vuông góc với mặt đáy  $(ABCD)$ ,  $AB = 1$ . Góc giữa cạnh bên  $SC$  và mặt phẳng  $(ABCD)$  bằng  $60^\circ$ . Tính khoảng cách từ đỉnh  $S$  đến mặt phẳng  $(ABCD)$ .
- Câu 20:** Cho hàm số  $f(x)$ , bảng xét dấu của  $f'(x)$  như sau:

$x$	$-\infty$		$-3$		$-1$		$1$		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	$0$	$+$	$0$	$-$	$0$	$+$	

Hàm số  $y = f(3-2x)$  đồng biến trên khoảng  $(a;b)$ . Tính  $T = a + b$ ?

- Câu 21:** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = x(x+1)^2, \forall x \in \mathbb{R}$ . Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?
- Câu 22:** Cho hàm số  $y = \frac{1}{3}x^4 - \frac{14}{3}x^2$  có đồ thị  $(C)$ . Có bao nhiêu điểm  $A$  thuộc  $(C)$  sao cho tiếp tuyến của  $(C)$  tại  $A$  cắt  $(C)$  tại hai điểm phân biệt  $M(x_1; y_1), N(x_2; y_2)$  ( $M, N$  khác  $A$ ) thỏa mãn  $y_1 - y_2 = 8(x_1 - x_2)$ ?

-----Hết-----